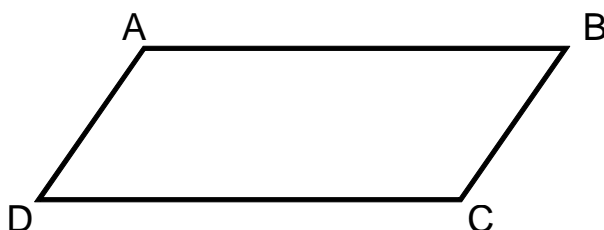


LES PARALLELOGRAMMES

I) Rappel sur les parallélogrammes :

1) Définition :

Un parallélogramme est un quadrilatère ayant ses côtés opposés parallèles.

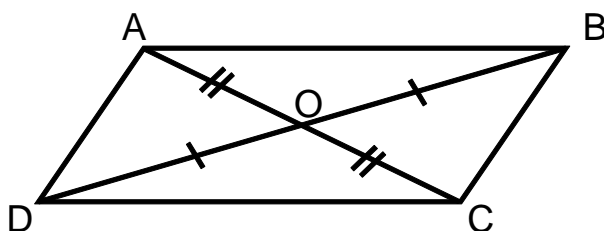


ABCD est un parallélogramme donc $(AB) \parallel (CD)$ et $(AD) \parallel (BC)$.

2) Propriétés :

Propriété 1 :

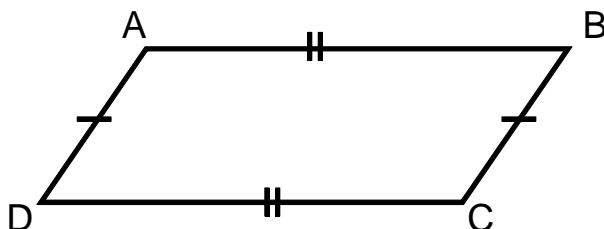
Un parallélogramme a ses diagonales qui se coupent en leur milieu.



ABCD est un parallélogramme donc le point O est le milieu de [AC] et le milieu de [BD].

Propriété 2 :

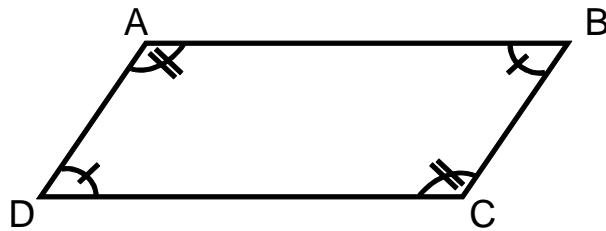
Un parallélogramme a ses côtés opposés de la même longueur.



ABCD est un parallélogramme donc $AB = CD$ et $AD = BC$.

Propriété 3 :

Un parallélogramme a ses angles opposés de la même mesure.

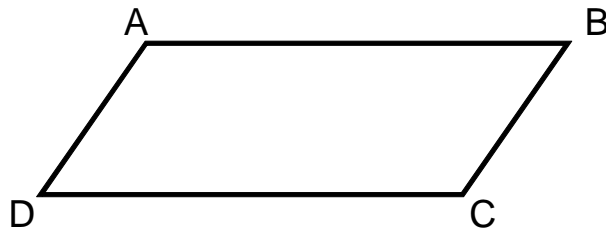


ABCD est un parallélogramme donc
une mesure $\widehat{DAB} = \text{mesure } \widehat{BCD}$ et
une mesure $\widehat{ABC} = \text{mesure } \widehat{CDA}$.

3) Montrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme :

Définition :

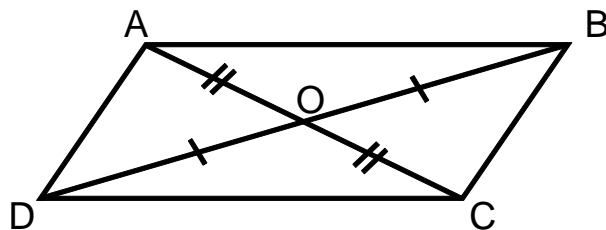
Un quadrilatère ayant ses côtés opposés parallèles est un parallélogramme.



$(AB) \parallel (CD)$ et $(AD) \parallel (BC)$ donc ABCD est un parallélogramme.

Propriété 1 :

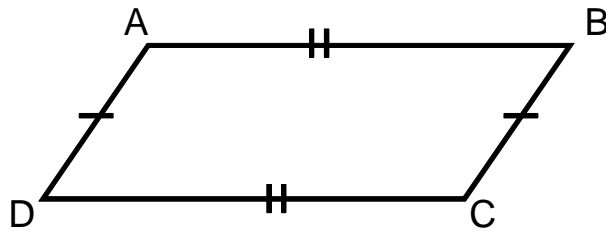
Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu alors c'est un parallélogramme.



Le point O est le milieu de [AC] et le milieu de [BD] donc ABCD est un parallélogramme.

Propriété 2 :

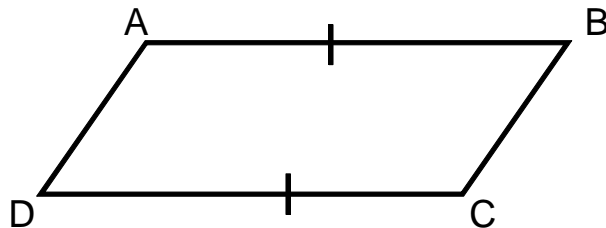
Si un quadrilatère a ses côtés opposés de la même longueur alors c'est un parallélogramme.



$AB = CD$ et $AD = BC$ donc ABCD est un parallélogramme.

Propriété 3:

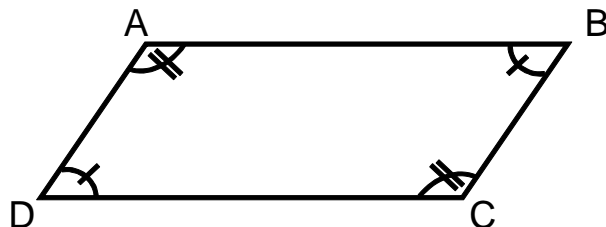
Si un quadrilatère a deux côtés opposés parallèles et de la même longueur alors c'est un parallélogramme.



$(AB) \parallel (CD)$ et $AB = CD$ donc ABCD est un parallélogramme

Propriété 4 :

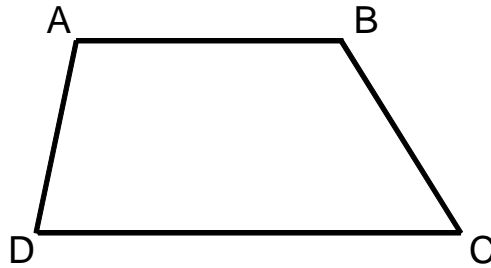
Si un quadrilatère a ses angles opposés de la même mesure alors c'est un parallélogramme.



mesure $\widehat{DAB} =$ mesure \widehat{BCD} et
mesure $\widehat{ABC} =$ mesure \widehat{CDA} donc ABCD est un parallélogramme.

Exemple :

Soit ABCD un trapèze. La parallèle à (AD) passant par B coupe (CD) en K.



- 1) Compléter la figure.
- 2) Montrer que le quadrilatère ABKD est un parallélogramme.

II) Parallélogramme, rectangle, losange et carré:

a) Le rectangle :

Un rectangle a :

- quatre angles droits
- ses diagonales de la même longueur

b) Le losange :

Un losange a :

- ses quatre côtés de la même longueur
- ses diagonales perpendiculaires

c) Le carré :

Un carré a :

- ses quatre côtés de la même longueur
- quatre angles droits
- ses diagonales perpendiculaires et de la même longueur

d) Montrer qu'un parallélogramme est un rectangle ou un losange ou un carré:

III) Plan d'une démonstration :

- On note les hypothèses : ce qui est dit dans l'énoncé.
- On rédige la démonstration :
 - On démarre des hypothèses
 - On justifie rapidement les déductions simples
 - Pour les déductions importantes, on utilise le plan :

On sait que	noter les hypothèses nécessaires à la propriété
Or	citer la propriété
Donc	conclure

Exemple :

C et C' sont deux cercles de centre O .

$[DM]$ est un diamètre du cercle C et $[EI]$ est un diamètre du cercle C' .

- 1) Faire une figure.
- 2) Démontrer que $DEMI$ est un parallélogramme.